

KALEJDOSKOP TECHNIKI

6 (194)
1973





Reka bogini

Tang-In stał w postawie pełnej szacunku przed swoim ojcem, czcigodnym Tang-Szu, i wyjaśniał półgłosem, zerkając na siedzących pod drugą ścianą cudzoziemców:

— Oni zapłaciliby bardzo wiele za przewiezienie ich do Lolang, ojczu. Mówił, że im się spieszy.

— Za dwa dni nasze dżonki powracają z Min-Jue. Zawieziesz ich, synu. Po to mamy dżonki, żeby przewozić towar i podróżnych.

— Ale oni chcą, abyśmy płynęli środkiem morza, prosto na Lolang, nie trzymając się brzegów.

— O wiele li odległości od brzegów? Ależ to szaleńcy! Jakim sposobem dopłyniecie do Lolang, nie trzymając się brzegów? Macie zabłądzić na morzu i wpaść w ręce korsarzy? Jeszcze jeżeli noce byłyby pogodne, moglibyście się



kierować na Gwiazdę Północnej Bogini, ale mamy teraz porę dżdżystą i niebo pokryte chmurami.

Niespodziewanie wśród przysłuchujących się cudzoziemców następuje jakieś poruszenie. Jeden z nich powtarza chińskie słowo „bogini”. Czycgodny Tang-Szu spogląda na nich z pobłażliwym zdziwie-

niem. Wie, że długonosi nie znają języka chińskiego, coż więc oznacza powtarzanie tego jednego usłyszanego słowa?

Ale Tang-In umie się z długonosymi porozumieć. Zwraca się do nich, wymienia kilka uprzejmych zdań, po czym wyjaśnia ojcu:

— Okazuje się, że znają parę słów chińskich. Oni myśleli, że mówimy nie o Bogini-Północnej-Gwiazdy, ale o Bogini-Kierującej-Wozem-Na-Południe. Bardzo ich te wozy zajmują. Śmieszni ludzie — jak to cudzoziemcy.

Wreszcie długonosi pożegnali się i odeszli, zapowiadając, że wrócą za dwa dni, gdy dżonki Tang-Inga będzie już można załadować towarem.

— Czycgodny ojczu — mówi Tang-In szeptem — mnie się zdaje, że nie o przewiezienie towaru im idzie. To wysłańcy polityczni. Oni chcą opłynąć z daleka prowincję Czekiang, a wszakże książe Czekiang jest w wojnie z Lolang. Powinni nam dobrze zapłacić za to przewiezienie. Tylko nie wiem, jak sobie damy radę z tą podróżą z dala od brzegów — kończy zafasowany.

Tang-Szu podnosi się z siedzenia.

— Gdzie cudzoziemcy mogli dziś zobaczyć wóz Bogini-Kierującej-Na-Południe? — pyta nieoczekiwanie.

— Widziałem dziś dwa wozy — odpowiada zdziwiony In. — Jeden to tu blisko, nad Złotym Potokiem, gdzie Hiang-Fei buduje sobie nowy dom. A drugi koło pagody Ho-Hai, tam Wu-Gung chce wybrać miejsce na grób rodzinny.

— Prowadź mnie nad Złoty Potok — mówi czycgodny Tang-Szu.

Z daleka już było widać, że nad Żółtym Potokiem ma powstać nowa siedziba ludzka. Na obszernym placu leżały zwieziane wielkie kamienie na fundamenty, obrobione bale drzew na ściany budynku, a nawet złożono tu już glinianą dachówkę. Nie brakowało też ludzi: murarzy i cieślów. Ale nikt nie pracował. Wszyscy kroczyli w nabożnym skupieniu za kapłanem, który — ubrany w żółtą szatę — jechał na małym wozie, zaprzężonym w cztery białe woły. Kapłan objeżdżał plac przeznaczony pod budowę, zatrzymując co chwila swój zaprząg i śpiewając gardłowym głosem jakąś pieśń.

Ale nadszedł moment, gdy zatrzymał się, wyciągnął rękę ku niebu i zaintonował inną pieśń, gwałtowną, głośnie i szybką. Tłum wybuchnął okrzykami radości. Zaraz też podszedł główny budowniczy z pomocnikami i zaczął wyznaczać na placu zarys przyszłego budynku.

— Bogini wskazała dokładną stronę południową, w którą mają być skierowane drzwi domu, aby moce nadprzyrodzone były przychylnie — szepnął nabożnie Tang-In.

Ale stary Tang-Szu nie zwrócił uwagi na te słowa. Podsunął się bliżej i spojrział uważnie na wóz kapłański. Widział go przecież tyle razy, ale dziś go on szczególnie interesował. Na osi łączącej koła wznosił się pionowo drzątek kierowniczy, połączony z nią mechanizmem zębatym z drewnianych kółków. Na wierzchołku kierownicy umieszczony był niewielki, żelazny posążek bogini z prawą ręką wyciągniętą przed siebie. Posążek był osadzony w ten sposób, że mógł się okręcać wokół — i gdy wóz skręcał w prawo czy w lewo, bogini obracała się tak, że ręka jej wskazywała zawsze w jedną stronę — na południe. I Tang-Szu pomyślał, że wścibscy cudzoziemcy może nie bez przyczyny tak się interesowali posążkiem.

— Gdyby na plecach bogini umieścić siedzącego w koszyku jej syna, tak jak to matki noszą swoje dzieci, i gdyby mały bożek miał też rączkę wyciągniętą przed siebie, wskazywałaby oczywiście Gwiazdę Północną — szepnął Tang-Szu.

— Bożek na plecach bogini? O czym ty myślisz, ojczcze? — spytał zdumiony In.



— O tym, że Lolang leży przez morze na północ od nas — odpowiedział zamysłony Tang-Szu.

* * *

Do portu Nan-Hai wchodził wspaniały okręt cesarski. Powracał z dalekiej podróży od ludów południowych, skąd przywoził daniny składane przez władców drobnych państw Synowi Nieba. Zebrani w porcie gapii podziwiali cztery potężne maszty z czworokątnymi żaglami, które były usztywnione przez gęsto naszyte listewki z bambusu.

— Ten okręt jest wieczny. On nigdy nie zatonie — opowiadał na brzegu jakiś świadomy rzeczy starzec. — Jego ładownia jest podzielona na dziesięć komór wodoszczelnych. Nawet jeśli kadłub w którymś miejscu zostanie przedziurawiony, woda go nie zaleje. Żaden naród na świecie nie ma takich statków jak nasze.

Śluchano go z szacunkiem i podziwianiem bogato złożonego olbrzyma, na którym uwijało się paręset osób załogi. Nikt nie zwracał uwagi na dżonkę, własność rodziny Tang, którą w tej chwili cicho i sprawnie załadowywali cudzoziemscy podróżni. Nie była ona oczywiście tak wspaniała jak okręt cesarski, ale ze swoimi dwoma masztami i z żaglami również



usztywnionymi za pomocą listewek bambusowych wyglądała zrecznie i pewnie.

Towaru cudzoziemcy mieli rzeczywiście niewiele. Prędko się z nim uporali, weszli na pokład i już byli gotowi do odplynięcia. Ale Tang-In, który miał poprowadzić statek do Lolang, nie spieszył się. Stał na wybrzeżu i spoglądał w stronę miasta. Oto już nadchodził czcigodny ojciec, pan Tang-Szu, wsparty na ramieniu młodszego syna, Kiao. In zbliżył się pospiesznie, wsparł ojca z drugiej strony i wprowadził na pokład dżonki.

Było tu pusto. Wszyscy długonosi, jakby nie chcieli się narzucać obcym oczom, skryli się pod pokładem. Pozostał tylko najważniejszy z nich o długiej, czarnej, kędzierzawej brodzie. Tang-Szu nie zwrócił na niego uwagi. Poszedł na dziób statku i na przeciągniętej tu linie zawiesił mały, ciemny przedmiot. In i jego marynarze patrzyli z nabożną powagą.

Przywódca cudzoziemców zbliżył się ciekawie i spojrział na przedmiot.

— Bogini! — wykrzyknął jedyne chińskie słowo, jakie znał.

Tang-In skinął głową.

— Bogini poprowadzi nas przez morze do Lolang — stwierdził językiem cudzoziemca. — Bogini będzie zawsze odwróconą plecami do Lolang. A z powrotem,

gdy przyjdzie nam wracać do Nan-Hai, będziemy się trzymać kierunku, jaki wskaże jej palec.

Cudzoziemiec przyglądał się ciekawie posążkowi zawieszonemu na cienkiej nitce z włókien bambusowych. Rzekł zdziwiony:

— To z żelaza?

— Z żelaza i nie z żelaza — rzekł niechętnie Tang-In. — To jest takie niezwykle żelazo, bardzo rzadko spotykane. Bogowie sprawiają, że jeśli nada mu się taki wydłużony kształt i osadzi swobodnie, to jeden jego koniec zwróci się zawsze na południe.

— To znaczy, że drugi zwraca się zawsze na północ?

— Ano, na to wychodzi — przyznał In. — Ale nikt dotąd nie używał go do czego innego niż dla wyznaczania kierunku stawianego domu lub grobowca. Dopiero mój czcigodny ojciec wpadł na pomysł...

Umilkł nagle, przeprosił cudzoziemca i odszedł, jakby miał coś do wykonania przed odjazdem. W rzeczywistości przerwał, bo sobie nagle przypomniał ze zgrozotą, że kiedy rozmawiali parę dni temu o podróży, to właśnie cudzoziemiec zainteresował się boginią wskazującą południe. I to jakby podsunęło myśl ojcu, że bogini mogłaby wyznaczać drogę na mo-

rze. Rzeczywiście, ojciec wtedy kazał od razu zaprowadzić się do Żółtego Potoku, gdzie przebywała bogini na swoim wozie...

— Może i naprowadził ojca na tę myśl. Ale nie stałoby się tak, gdyby nie zobaczył bogini u nas, na naszej ziemi — pomyślał In i poweselał.

Tang-Szu odchodził. In sprowadził ojca na brzeg, pochylał się przed nim w ukłon i powrócił spieszenie na statek.

Cudzoziemski podróżny wciąż jeszcze stał przed posązką i przyglądał mu się.

— Podziękuj, panie, bogini — rzekł do niego Tang-In. — Dzięki niej odbędziemy podróż nie wzdłuż brzegów, jak wszyscy dotąd pływali, ale przez sam środek morza. Ręka bogini nas zaprowadzi, choć będzie nawet wskazywała południe.

mgr HANNA KORAB



Nagrody — śrubokręty — za prawidłowe rozwiązanie konkursu ogłoszonego w numerze 3/73 wylosowali koledzy: Józef Brzozowski, Jaraćin; Jakub Cieszyński, Wrocław; Drużyna Harcerska im. T. Kościuszki, Świebodzin Wielkopolski; Michał Dobrowolski, Elbląg; Zbigniew Fabiszewski, Poznań; Adam Jabłoński, Gdańsk-Wrzeszcz; Andrzej Kowalski, Biłgoraj; Henryk Karolczak, Kraków; Zdzisław Kucharski, Nowe Skolbierzycze; Andrzej Łukawski, Legnica; Andrzej Mazurkiewicz, Ruda Śl.; Jacek Mandziuk, Warszawa; Krzysztof Obermüller, Toruń; Marek Rosa, Siedlce; Marek Sokoluk, Jarosław; Urszula Sasin, Tłuszcz; Dariusz Siberski, Będzin; Andrzej Szykarzyński, Żary; Zenon Truszczyński, Warszawa; Bogusław Bachowski, Luban Śl.

Srebrne odznaki Horyzontów Techniki dla Dzieci — również w drodze losowania otrzymują: Beta Chodmicka, Wrocław; Ireneusz Grochecki, Ostrołęka; Grzegorz Jenduszczak, Warszawa; Zdzisław Płaskacz, Częstochowa; Michał Sokulski, Szerzyny; Tomasz Ślusarczyk, Radom; Jacek Sławatycki, Tuchola, Włodzimierz Wszolek, Warszawa; Stanisław Zalewski, Słupsk; Ryszard Żyła, wieś Duczki.

PRAWIDŁOWE ROZWIĄZANIE KONKURSU:

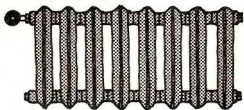
W EPOCE PRAPRZADZIAWKÓW POWINNY ZNAJDOWAĆ SIĘ: BICYKL I FONOGRAF.

W EPOCE PRZADIADKÓW: OŚWIETLENIE GAZOWE I GRAMOFON,

W EPOCE DZIADKÓW: ROWER I OŚWIETLENIE ELEKTRYCZNE,

W EPOCE OJCÓW: AUTOMAT TELEFONICZNY I SAMOŁOT PASAŻERSKI.

namagnesowany



kaloryfer

Weźmy igłę magnetyczną i zbliżmy do górnego, a potem do dolnego końca kaloryfera.

— Dobrze, — powiecie — a jeśli ktoś nie ma kaloryfera albo igły magnetycznej, to co ma zrobić?

Do naszego doświadczenia potrzebny jest żelazny przedmiot, który przez długi czas był w pozycji pionowej. Tym przedmiotem może być kaloryfer, ale świetnie nadają się też zawiasy u drzwi. Na pewno znajdziecie wokół siebie wiele przedmiotów spełniających nasze warunki. Igłą magnetyczną możecie wziąć z kompasu lub zrobić doświadczenie z igłą w szkole.

Uzbrojeni w przyrząd pomiarowy, jakim jest igła magnetyczna, zabieramy się do badania tajemnicy kaloryfera. Zbliżamy igłę do dolnego końca kaloryfera. Widzimy, że koniec jej jest wyraźnie przyciągany przez kaloryfer. Zapamiętajcie, który koniec. Następnie przesuwamy igłę wzdłuż kaloryfera do góry. Co się dzieje? W pewnym momencie igła obraca się gwałtownie i widzimy, że kaloryfer zaczął przyciągać drugi jej koniec. Im wyżej, tym przyciąganie jest wyraźniejsze. Przesuwając igłę w dół zobaczymy, że igła znowu się obróci i na dole będzie przyciągany ten sam koniec co poprzednio.

Zauważyliśmy więc, że u dołu kaloryfera jest przyciągany południowy biegun igły, a u góry północny.

Co teraz zrobi fizyk? Zada sobie bardzo waż-

ne pytanie: — Dlaczego? — Potem zacznie szukać odpowiedzi. Poszukajmy i my.

Wiecie, a jeśli nie, to zaraz się dowiecie, że każdy magnes ma dwa różne bieguny: północny i południowy. Gdy zbliżamy do siebie dwa magnesy, to różne bieguny będą się przyciągały, a jednakowe odpychały. Igła magnetyczna jest magnesem. Jeśli jej północny biegun jest przyciągany u góry, a odpychany na dole, to znaczy, że kaloryfer jest magnesem, który na dale ma biegun północny, a u góry południowy.

Tutaj każde z was wzorem naszego fizyka spyta:

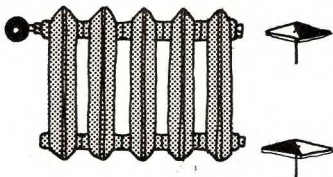
A dlaczego? Przecież w fabryce nikt nie namagnesuje kaloryferów.

Na to pytanie trudno jest odpowiedzieć od razu. Musimy zadać sobie pytanie pomocnicze: Co trzeba zrobić, aby namagnesować kawałek żelaza?

Można przesuwac wciąż ten sam biegun magnesu po powierzchni żelaza w tym samym kierunku. Żelazo jest ferromagnetykiem. Nazwa ta oznacza, że składa się ono z małych części o długości około 1/100 mm, które są już namagnesowane. Czyli kawałek żelaza składa się z maleńkich, niewidocznych dla oka, magnesów. Dlaczego więc nie jest magnesem?

Dlatego, że te maleńkie magnesy ustawione są bezładnie, każdy w innym kierunku i przyciąganie jednego z nich jest równoważone przez odpychanie innego,





ustawionego w przeciwnym kierunku.

Gdy przesuujemy po powierzchni żelaza np. północny biegun magnesu, przyciąga on południowe bieguny magnesików w żelazie i ustawia je wzdłuż kierunku ruchu. Po pewnym czasie wszystkie magnesiki ustawią się w tym kierunku i na jednym końcu dadzą w sumie biegun północny, a na drugim południowy. Ten sposób magnesowania nie wyjaśnił nam, dlaczego kaloryfer jest magnesem, bo nikt go przecież nie magnesował. Szukajmy dalej.

Każdy magnes wytwarza wokół siebie pole magnetyczne. Co to znaczy? Dla fizyka każdy obszar, w którym działają siły, nazywa się polem. Taki obszar jest wokół każdego magnesu. Siły działają w nim wzdłuż linii, które nazywamy liniami sił pola magnetycznego. Popatrzmy na rysunek. Północny biegun igły magnetycznej jest przyciągany wzdłuż linii sił do południowego bieguna magnesu, a południowy do północnego. Jeśli igła jest ustawiona prostopadłe do linii sił, to przyciąganie obraca ją i ustawia wzdłuż linii.

Gdy nasz kawałek żelaza umieścimy w polu magnetycznym, to magnesiki również będą obracane i ustawiane wzdłuż linii sił i po pewnym czasie żelazo się namagnesuje.

Powiecie, że to bardzo ładnie, ale koło

kaloryfera nie ma żadnego magnesu, który wytwarzałby pole magnetyczne.

Czy jesteście tego pewni?

Uważni czytelnicy Kalejdoskopu Techniki przypomną sobie, że w numerze 7/72 czytali, że Ziemia ma pole magnetyczne, które przypomina pole magnesu sztabkowego.

Teraz odpowiedź na nasze pytanie jest prosta, Magnesiki w kaloryferze ustawią się wzdłuż linii sił pola magnetycznego Ziemi, a ponieważ w Polsce linie te biegną pod kątem 60° do powierzchni Ziemi, więc u góry kaloryfera pojawi się biegun południowy, a na dole północny.

Najlepiej namagnesowałby się kaloryfer na biegunie magnetycznym, bo tam linie sił biegną pionowo. A jak namagnesuje się kaloryfer na równiku? Powiecie, że wcale się nie namagnesuje, bo na równiku jest gorąco i kaloryfery są niepotrzebne. Zgoda, pomyślcie więc, jak trzeba ustawić żelazny pręt na równiku, aby stał się magnesem.

Powiem wam jeszcze, że przedmioty żelazne magnesują się, gdy są bardzo długo nieruchome, bo ziemskie pole magnetyczne jest słabe i działa powoli. Jeśli chcecie dowiedzieć się czegoś jeszcze o nim, zajrzyjcie do numeru 7/72 Kalejdoskopu Techniki.

ANDRZEJ PILSKI



TECHNIKA W WALCE Z ŻYWIŁEM MORSKIM

Każdy z Was na pewno posiada dużo wiadomości z zakresu geografii poszczególnych krajów, a już europejskich najczęściej. Sprawdźmy się więc. Jestem bowiem przekonany, że jeśli wzrok skierujemy na Holandię, to kraj ten skojarzymy z wiatrakami dzień i noc pompującymi wodę z polderów*), z licznymi kanałami, no i oczywiście z tulipanami. To wszystko prawda. Holandia współczesna, na wskroś nowoczesna w swoim krajobrazie, posiada wiatraki i tulipany. Obok nich, a raczej wśród nich, w kraju tym rozwi-

nięto jednak najnowocześniejsze gałęzie przemysłu. Wystarczy dodać, że np. port morski w Rotterdamie jest największym na świecie.

Nie będę jednak wymieniał najważniejszych pozycji współczesnego krajobrazu Holandii, bowiem zamierzam ograniczyć się jedynie do jednej z największych aktualnie inwestycji wodnych świata a mianowicie do tzw. PLANU DELTA. Mój kontakt z tą ogromną inwestycją miał wieloraki charakter. Pierwszy, to lot samolotem nad ogromnymi obsza-

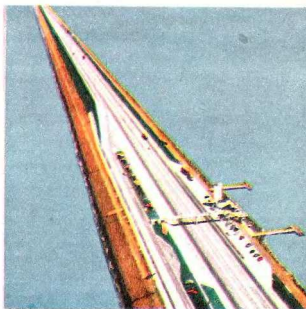


rami, które odebrane morzu stanowią dzisiaj wspaniałe pola uprawne, plaże, wytyczone kanały itp. Po raz wtóry poznałem obszar DELTY z pokładu motorówki. Oplłynąłem liczne zakamarki kanałów, śluz i kojarzyłem to wszystko z obrazem widzianym z pokładu samolotu. Wreszcie trzecia wizyta, to już dokładne zapoznanie się z DELTĄ w bezpośredniej styczności czyli z objazdu ważniejszych punktów samochodem. Trasa moja wiodła pięknymi autostradami biegnącymi tam, gdzie jeszcze kilka lat temu było dno morza.

Co to jest PLAN DELTA. Należy się Wam gruntownie wyjaśnienie. Proszę więc zwrócić uwagę na ogromne rozlewiska między ujściem do Morza Północnego takich rzek jak: Ren, Skalda i Mozela. Rozlewiska te obejmują obszar kilku naszych powiatów. Do niedawna były to tereny bezużyteczne a zamieszkiwanie na nich było wręcz niebezpieczne. Katastrofalna fala wzburzonego Morza Północnego zalała te obszary w 1952 r. powodując śmierć kilku tysięcy ludzi i zniszczenie wszystkiego co człowiek tworzył setki lat. To był alarm ostateczny. Doświadczeni i pracownicy Holendrzy, którzy prowadzili walkę z morzem już od XVII wieku, po tej katastrofie wydali wyrok na rozszalałe morze.

Specjaliści od budowy tam i zapór mieli już odpowiednie doświadczenie. Odebrali oni morzu duże obszary poprzez budowę słynnej tamy ZUIDERSEE, tworząc w miejscu zatoki morskiej — jezioro IJsselmeer. Jezioro to systematycznie kurczy się, a na jego miejscu powstają urodzajne poldery.

PLAN DELTA wielokrotnie przekracza, rozmiary wielowiekowej działalności Holendrów w walce z morzem. Zrozumienie istoty realizacji tego planu wymaga jednak przeniesienia wzroku na mapę. Po wspomnianej już katastrofie z 1952 r. zaplanowano „upokorzenie” Morza Północnego w ciągu 25 lat. PLAN DELTA zakładał zamknięcie olbrzymimi tamami czterech głębokich zatok położonych pomiędzy ujściem Renu i Skaldy. Ta ogromna inwestycja miała na celu przede wszystkim zabezpieczenie łąd przed fa-



lami morskimi, skrócenie wybrzeża morskiego o 600 km a także dogodne połączenie belgijskiego portu morskiego Antwerpii ze śródlądowym systemem Europy. Dodatkowe efekty po zakończeniu tej ogromnej inwestycji, to uzyskanie terenów rekreacyjnych z możliwością jednoczesnego wypoczynku około 1 miliona osób.



*) poldery — osuszone, depresyjne tereny przybrzeżne.

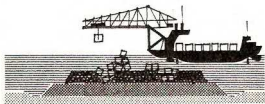


Oprócz budowy czterech ogromnych zapór, zamykających głębokie zatoki od strony morza, dla regulacji systemu wodnego na całym obszarze PLANU DELTA przewidziano wzniesienie ponad 17 ogromnych śluz. Prace nie są jeszcze zakończone. Do tej pory całkowicie zamknięto trzy zatoki. Ich nazwy brzmią: HARINGVLIET, BROUWERSHAVENSE GAT i WESTGAT. Zatrzymajmy się dłużej na budowie tej pierwszej. W naszym kraju nie istnieje potrzeba realizacji podobnej inwestycji. Ale wyobraźcie sobie, że



zamierzamy połączyć cypel półwyspu helskiego, z łądem stałym w rejonie Gdyni. W ten sposób Zatoka Pucka zostałaby zamknięta, a przez stopniowe uzupełnienie tego obszaru wydobywanym piaskiem morskim utworzono by nowe tereny uprawne. Jak już stwierdziliśmy, w naszym przypadku takie plany są zupełnie zbędne. W Holandii są one koniecznością.

Opracowanie programu DELTA trwało kilka lat. W tym czasie gromadzono materiały, wykonywano prace pomocnicze oraz prowadzono doświadczenia w labo-



ratorium wodnym DELFT. Ponadto dokonywano szczegółowych pomiarów poziomu wody w różnych okresach czasu i różnych miejscach. Np. szczegółowo zbadano poziomy wód podczas przypliwów i odpływów, wielkość i siłę fal morskich, stopień zanieczyszczenia wody itp. Wreszcie przystąpiono do realizacji pierwszego etapu składającego się z dwóch części (zwróćcie uwagę na mapę) a mianowicie zapory wodnej HARINGVLIET i wewnętrznej tamy VOLKERAK. Realizacja tego etapu powodowała całkowite odcięcie zatoki północnej. VOLKERAK zamknął bowiem bezpośredni kontakt zatoki północnej z resztą rozlewisk.

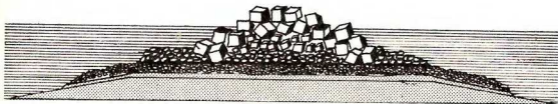
Praca ta, choć może nie największa rozmiarami, jest jednak najciekawsza konstrukcyjnie. Zamknięcie od strony morza zatoki o długości 6 km przy szalejących falach morskich nie było rzeczą łatwą. Na tym 6 kilometrowym odcinku prace podzielono na trzy części. Pierwsza część prac polegała na usypaniu sztucznej wyspy, w dodatku zabezpieczonej odpowiednim falochronem. Wewnątrz tego falochronu wykonano najważniejszą część prac, a mianowicie olbrzymie śluzy. Są one już dzisiaj gotowe, a w ich wnętrzu można jeździć samochodem. Długość śluz wynosi dokładnie 1048,5 m. Jest ich łącznie 17, a szerokość każdej z nich wynosi 56,6 m. Nie byłoby w tym nic dziwnego gdyby nie unikalność konstrukcji. Każda z nich waży setki ton i unoszona jest oddzielnym zespołem silników, które wytwarzają ciśnienie rzędu 160 atmosfer w ciągu 8 minut.

Kiedy ten fragment prac zakończono, przystąpiono do drugiego polegającego na przegrodzeniu morza, a po tej czynności za tamą powstało w miejsce zatoki prawdziwe jezioro. Do zrealizowania tych prac potrzeba było milionów ton kamienia. Przegrodzenie morza na odcinku 4 km odbywało się od głębokości 8 m poniżej lustra wody. Dla ułatwienia prac wybudowano kolej napowietrzną, którą dostarczano materiał. Proszę wyobrazić sobie ogrom prac, jeśli w rekordowym dniu wrzucono w otchłań morską jeden milion trzysta tysięcy ton materiału skalnego i bloków betonowych. Najcięższe bloki betonowe wżuwane na podwodny wał ważyły po 43 tony. W czasie budowy

tej części, służy poprzednio oddane do eksploatacji były przez cały czas otwarte dla przejmowania naporu odpływów i przypliwów.

Kiedy wał skalny wyłonił się ponad lustro wody, nastąpiło wypełnienie go betonem, żwirem a następnie asfaltem. Ta wielka budowla nie może być przyrównana do żadnej nam znanej. Obserwator widzi zaledwie jej cząstkę, bowiem większa jej część znajduje się pod wodą. Po zakończeniu wszystkich prac fale morskie przestały już atakować zatokę HARING-VLIET. Za zaporą i śluzami powstało je-

cząstkę walki jaką wypowiedzieli Holendrzy morzu. Jakkolwiek wszystkie prace regulacyjne w tym kraju dobiegają końca, to walka ta trwać będzie nadal. Pamiętać bowiem należy, że kraj ten w 30% swojej powierzchni leży poniżej poziomu morza. Na przykład przepiękne miasto Amsterdam znajduje się na wysokości 4 m poniżej poziomu morza. Uszkodzenie tam lub też nierównomierne doprowadzanie wody z systemu kanałów wewnętrznych groziłoby katastrofą. Nad równomiernością poziomu wody na terenie kraju czuwają dzisiaj najnowocześ-



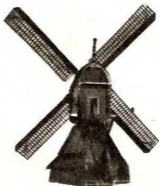
zioro, a wody Renu i Mozeli zmieniały w nim słone wody na słodkie.

Kiedy zwiedzałem tę wielką budowle, a miało to miejsce pod koniec 1972 r., trwały tam jeszcze ostatnie prace przy śluzach w VOLKERAK. Na tej budowli istnieją już śluzы dla statków i barge o nośności 5—6 tys. ton. Aktualnie prowadzi się tam prace wykończeniowe dla statków o wielkim udźwigu, statków pelnomorskich. Ogromne stutysięczniki będą mogły przechodzić z portu belgijskiego Antwerpii do Rotterdamu. Chcę zwrócić uwagę, że na tej drodze można spotkać również statki i barki polskie, które przewożą ładunki towarowe z naszego kraju drogami śródlądowymi przez Niemcy, Holandię i dalej do Francji i Belgii. Są to najtańsze drogi dla szeregu polskich ładunków. To co przedstawiłem powyżej, stanowi jedynie małą

niejsze urządzenia elektroniczne. Czujniki poziomu wody znajdują się wszędzie. Połączone są one z centralnym komputerem, który z kolei automatycznie reguluje systemy śluz i tam. Otwiera automatycznie te lub zamyka inne, w zależności od zaistniałej sytuacji i poziomu wody.

Holandia, kraj wiatraków, które kiedyś pompowały nadmiar wody z małych poletek, przestawiła się na nowoczesne gigantyczne stacje pomp i systemy zapór.

Wiatraki pozostały jednak jako symbol przeszłości. Dzisiaj służą one innym celom, przeważnie wewnątrz znajdują się piękne stylowe kawiarnie i restauracje, gdzie serwuje się dla turystów doskonale dania.



dr BRONISŁAW DOSTAŃNI

FANTAZJA A RZECZYWISTOŚĆ

LUDZIE ZAWSZE INTERESOWALI SIĘ TYM, JAK BĘDZIE WYGLĄDAĆ ŚWIAT ZA KILKADZIESIĄT LUB KILKASET LAT. UCZENI I PISARZE PRÓBOWALI PRZEDSTAWIĆ PRZYSZŁOŚĆ W ARTYKULACH, POWIEŚCIACH FANTASTYCZNYCH LUB W BAJKACH. DZIŚ MOŻEMY OSADZIĆ, W JAKIEJ MIERZE IM SIĘ TO UDAŁO.



WIZJE PRZYSZŁOŚCI 1755 R.

Przede wszystkim wiedzieć trzeba, że Chymia jest trojaka. Jedna kolorująca, czyszcząca metalle. Druga analityczna, z metalów y ziół olejki i essence wyprowadzająca. Trzecia część jest Alchymia z arabskiego znacząca sztuka tajemna, zupełnie konsekrowana (poświęcona) robieniu złota artycyjalnego (sztucznego), równoważnego, a prawie tej samej wartości, z innych gatunków metallów, przez pewny sekret. A że ta sztuka jest możliwa i realna, swoje wyдали orzeczenie Daniel Sennertus, sławny medycyn professor, próbujący przykładem, że jako źródło jedno w górach karpaccich albo na Tatrach w Węgrzech żelazo w siebie wrzucone w miedź najlepszej jakości obraca, toż się dźiać może przez alchymię...

Opisawszy Alchimią krócliusienka, w jej możliwość, jak cytowano, teraz dopiero zgodnie z doktryną alchimiztów piszę, że do tego osobliwego sekretu oni zażywają kamienia filozoficznego, inaczej boskiego i eterycznego, nazwanego po arabsku elixir, który jest według niektórych sapientów proszek pewny, w masę skupiony, albo olejek białawy, lub czerwony, którego jedna uncja wpuszczona w dwieście czterdzieści drachm jakiego metallu w złoto go przemienia. Inni zaś trzymają, że przez przemianę żywego srebra y siarki, a dzięki kamieniowi filozoficznemu teje samej sztuki dokazują. Inni definiują (określają) ten kamień, że jest to rodzaj niebiańskiej duchowej substancji, która przez wszystko przenika, wszystko umacnia, wszystkie metalle zamienia w czyste złoto...

...Picus Mirandola ustawicznie z tym się szczylił, że miał 20 sposobów robienia złota artycyjalnego, za co mu w Rzymie taki napisano nagrobek: Zbieraczowi złota z ołowiu..."

(Benedykt Chmielowski: NOWE ATENY albo akademia wszelkiej sciencyi pełna, mądrym dla memoriału, idiotom dla nauki, politykom dla praktyki, melancholikom dla rozrywki erygowana...)

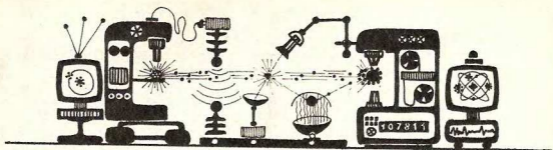
Rzadko które marzenie ludzkie przetrwało tak długi okres czasu, wywołało tyle zawodów i przyniosło zarazem tak wiele odkryć naukowych i umiejętności praktycznych, jak marzenie o wyrabianiu złota. Mówiąc ściślej dążono do przekształcenia innych metali w złoto za pomocą substancji, którą nazwano „kamieniem filozoficznym”. Poszukiwaniem tego kamienia zajmowali się alchemicy od III wieku naszej ery do wieku XVII, a więc przez prawie półtora tysiąca lat.

Tak uparte dążenie było wywołane przeświadczeniem alchemików, że ich znakomitym poprzednikiem udało się znaleźć kamień filozoficzny i przemienić ołów w złoto, ale że tę tajemnicę odkrywcy zabrali ze sobą do grobu. Jednakże tym beznadziejnym wysiłkom zawdzięczamy znajomość i opisy takich procesów, jak destylacja, stosowanie kąpeli piaszkowych i wodnych, krystalizacja, rozpuszczanie, sublimacja i redukcja, a także takich praktycznych umiejętności, jak wytwarzanie barwników, lakierów, farb do włosów itp. Jednym z ostatnich zapewne alchemików był Jan Fryderyk Boettger, który z rozkazu Augusta Mocnego został zamknięty w twierdzy Koenigstein z poleceniem wyrabiania złota. Boettger złota co prawda nie wyprodukował, ale jako pierwszy w Europie wytworzył (w r. 1709) porcelanę.

Rozkwit chemii, opanowanie wiedzy o związkach chemicznych i pierwiastkach, stworzenie podstaw naukowych analizy i syntezy chemicznej (czyli badania składu i budowy związków chemicznych oraz tworzenia nowych związków) — przyczyniły się do całkowitego rozwiania marzeń o kamieniu filozoficznym. Ale właśnie wtedy, gdy po stu kilkudziesięciu latach istnienia nowożytnej chemii uważano za pewne, iż przemiana jednych pierwiastków w drugie jest absolutnie niemożliwa — dokonane zostało odkrycie, które dawnym marzeniem nadało nowy sens. Maria Skłodowska — Curie i jej mąż, Piotr Curie, zajęli się zbadaniem obserwacji, poczynionej przez francuskiego fizyka Becquerela, tej mianowicie, że klisza fotograficzna owinięta w czarny papier i umieszczona w pobliżu rudy uranu ulega zaczernieniu.

Po latach uciążliwych badań prowadzonych w niezwykle trudnych warunkach udało się polskiej uczonej i jej mężowi — uczonemu francuskiemu — odkryć dwa nieznanne uprzednio pierwiastki chemiczne — polon i rad. One to wysyłały promienie przenikające przez papier i zaświecające kliszę. Prowadzone przez innych jeszcze uczonych badania, mające na celu wyjaśnienie tajemnicy promieniotwórczości, wykazały zdumiewające tajemnice materii: otóż atomy, uważane jeszcze w wieku XIX za najmniejsze, niepodzielne cząstki materii, w rzeczywistości składają się z umieszczonych pośrodku jądra (które, jak wykazały późniejsze dociekania, również jest zbudowane z „cegiełek” różnych rodzajów) i krążących wokół niego elektronów. Cząstki promieniotwórcze są fragmentami rozpadającego się samorzutnie nietrwałego jądra. W rezultacie dany atom może przestać być atomem jednego pierwiastka, a stać się atomem innego pierwiastka, promieniotwórczego lub już nie promieniotwórczego.



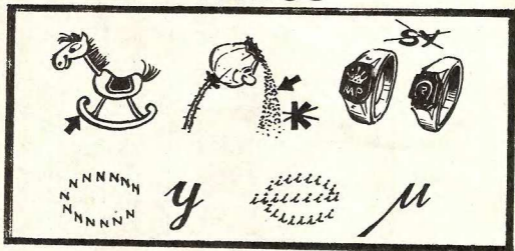


W r. 1934 córka Marii Skłodowskiej, pani Irena Joliot Curie i jej mąż, Fryderyk Joliot — Curie odkryli, że można wywołać sztuczną promieniotwórczość. Przy tej okazji udało im się przemienić atomy glinu (aluminium) w atomy fosforu. Atomy — w atomy! A przecież znaczenie tego odkrycia było ogromne. Przyniosło w rezultacie i rzeczy straszne — jak bombę atomową — i wspaniałe, jak elektrownie atomowe, wiele różnych rodzajów pożytecznych urządzeń i przede wszystkim dokładniejsze poznanie świata. Nie umiemy jeszcze w pełni ocenić, jak wielkie będą dla ludzkości następstwa powstania i rozwoju fizyki i chemii jądrowej — alchemii naszego wieku.

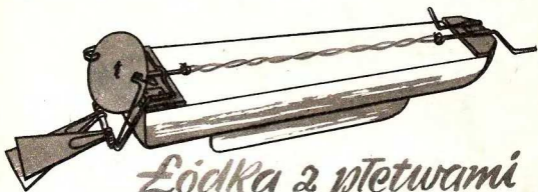
Joachim Benedykt Chmielowski (1700—1763) przeszedł do historii literatury polskiej jako autor „Nowych Aten”, które w czterech tomach wydane zostały we Lwowie w połowie XVIII wieku. Była to pierwsza w Polsce próba encyklopedii, oparta na wiadomościach zaczerpniętych przez autora z dostępnych mu kilkuset tomów; napisana została pomieszaną z łaciną polszczyzną. Zarówno ze względu na język, jak i ze względu na nieścisłości, wiadomości fałszywe i zupełnie baśniowe podane zupełnie bezkrytycznie uważa się „Nowe Ateny” za odbicie poziomu kulturalnego i umysłowości czasów saskich. Na obronę Chmielowskiego trzeba jednak dodać, że niczego nie zmyślał, a łatwowierność w stosunku do drukowanego słowa okupił niezwykłą pracowitością.

S. W.

REBUS



Wydawnictwa Czasopism Technicznych NOT wydają od 10 lat, obok Kalejdoskopu Techniki, miesięcznik w języku rosyjskim pod nazwą Gorizonty Techniki dla Dzieci. Dotychczas cały nakład przeznaczony był wyłącznie dla czytelników w Związku Radzieckim. Od stycznia 1973 r. Gorizonty Techniki dla Dzieci możecie kupić również w Polsce w kioskach „Ruchu” lub zaprenumerować. Prenumeratę Gorizontów Techniki dla Dzieci przyjmuje Zakład Kolportażu Wydawnictw Czasopism Technicznych NOT, Warszawa, ul. Mazowiecka 12, tel. 26-80-16. Konto PKO — I OM Warszawa, nr 1-9-121697.



Łódka z pletwami

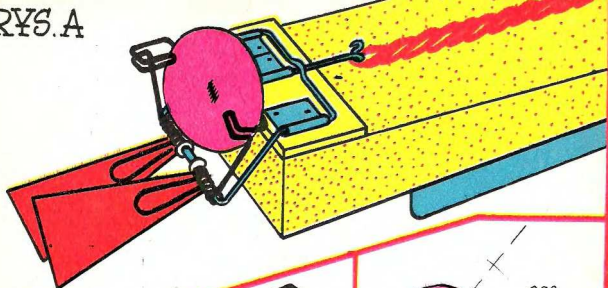
Wielu z Was z pewnością pływało przy użyciu pletw lub widziało jak się to robi. Dzisiaj chcemy wyjaśnić Wam w jaki sposób możecie wykonać łódkę, która będzie się poruszała na tej samej zasadzie.

Do zbudowania jej potrzebny będzie podłużny kawałek styropianu na kadłub łodzi, sklejka grubości ok. 4 mm na pokład, drut stalowy o średnicy 1,5 mm, krążek z blachy grubości 0,5 mm i średnicy ok. 5 cm na mechanizm, celuloid na kil ster i pletwy, paski z blachy od konserw, gwoździki i klej stolarski lub klej do drewna Wikol. Musicie zaopatrzyć się również w silniczek elektryczny i 4 baterijki R-14 po 1,5 V lub pasmo gumy modelarskiej. Podaję Wam dwa sposoby rozwiązania napędu (gumowy i elektryczny), do Was będzie należała decyzja jego wyboru.

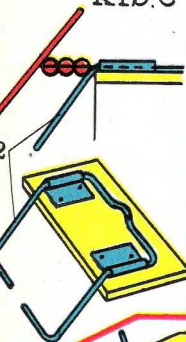
Na początek proponuję wykonać najtrudniejszą część — mechanizm poruszający pletwy (rys. A). Prostokąt sklejki o wymiarach ok. 3×6 cm będzie podstawą, na której umieścimy elementy ruchome. Krążek z blachy przewiercamy w środku i przez otwór przetykamy drut 1, który po zagięciu dokładnie przylutowujemy do krążka. Powstałą w ten sposób oś zagińamy przy samym krążku tak, żeby z jego płaszczyzną tworzyła kąt ok. 60° . Na oś nakładamy kilka koralików lub sztywną rurkę plastikową z podkład-

ką. Całość przymocowujemy paskiem blachy konserwowej przybijając gwoździkami do sklejki (rys. B). Zamocowanie to powinno pozwalać na swobodne obracanie się „skrzywionego” kółka na osi. Drut 2 stanowić będzie oś, na której poruszać się będą pletwy i dźwignie wprawiające te pletwy w ruch. Przymocowujemy go w podobny sposób jak oś 1 paskami blachy konserwowej przybitej do sklejki (rys. C). Na końcówki drutu zakładamy dźwignie 3, które będą się ślizgać swoimi „szczękami” po obrzeżu obracającego się kółka. Należy pamiętać, żeby oś obrotu dźwigni była położona dokładnie pod środkiem kółka. Dźwignie 3 (prawą i lewą) wykonacie z drutu wygiętego w sposób podany na rysunku D pamiętając o tym, że muszą się one swobodnie obracać na końcach drutu 2. Odcinki drutu 2, po założeniu dźwigni 3, łączymy kawałkiem gumki wentylowej lub rurki igelitowej. Od strony dźwigni zakładamy koraliki lub podkładki. Z celuloidu lub innego sprężystego cienkiego tworzywa sztucznego wycinamy pletwy i przyszywamy je do końców dźwigni. „Szczęki” zakładamy na obrzeże krążka przycinając je w ten sposób, żeby ślizgały się jak najbliższej krawędzi. Obroty osi 1 powinny powodować poruszanie na przemian w górę i w dół pletwy lewej i prawej. Przy zastosowaniu napędu gumowego ze sterzącego końca

RYS.A



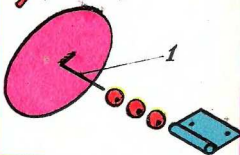
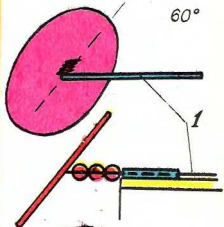
RYS.C



RYS.D

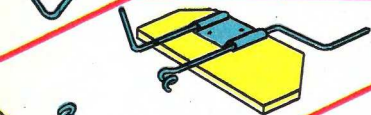


60°

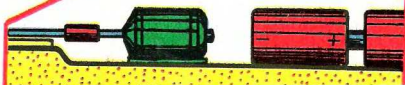


RYS.B

RYS.E



RYS.F



osi 1 robimy haczyk do zaczepiania gumy modelarskiej. Taki sam haczyk wykonujemy na drucie wygiętym w kształt korbey. W pasku blachy macującym korbę umieszczamy drucik do jej zaryglowania (rys. E). Łódka z napędem gumowym powinna być długa, żeby można było zastosować również długą gumę. Do pokładu wyciętego ze sklejki o bardzo wydłużonym kształcie przybijamy na końcach mechanizm z pletwami i korbę do nakręcania gumy. Do gotowego pokładu przyklejamy klejem Wikol lub stolarskim — kadłub ze styropianu (ostrzegam Was przed stosowaniem klejów uniwersalnych, gdyż rozpuszczają one styropian). Pod spodem kadłuba umieszczamy w-naciętej nożem szczelinie paszek celulojdu jako kil.

Przy zastosowaniu napędu elektrycz-

nego łączymy oś silniczka gumką wentylową lub kawałkiem rurki igelitowej za prosto zakończonym końcem drutu 1. Obroty silniczka zastępuje napęd gumowy, co pozwoli nam na skrócenie kadłuba łodzi. Silniczek i cztery baterie paluszkowe R-14 umieszczamy w wyłobieniu pokładu i kadłuba, co uchroni model przed wywrotką (rys. F). Sposób połączenia baterii z silniczkiem nie będzie dla Was chyba kłopotliwy. W celu zabezpieczenia przed zalaniem silniczka i baterii, całość otulamy woreczkiem z folii zostawiając tylko mały otworek na oś silnika. Wyłącznik zrobicie z paska blaszki i pinneski przymocowanych do pokładu. Napiszcie, który rodzaj napędu wybrałście i jak pływa Wasza łódka.

K. C.

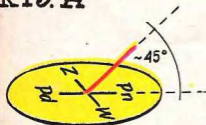
Naręczny zegarek słoneczny

Tego jeszcze nie było — zegarek słoneczny na rękę. Możecie go bardzo łatwo wykonać. Jest on połączeniem kompasu z klasycznym zegarem słonecznym.

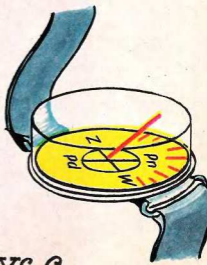
Do wykonania zegarka możemy wykorzystać kompas fabryczny (najtańszy kosztuje ok. 15 zł) lub wykonać go samodzielnie z dwóch igieł do szycia, zatrzaszku, kawałka stalowej szpilki i okrągłego pudełka np. po tabletkach). Jeżeli

macie gotowy kompas, to wykonanie zegarka będzie znacznie prostsze, a jego sprawność większa. Z kartonu lub cienkiego celulojdu wycinamy kółko o średnicy równej długości igły magnetycznej i kółko to przyklejamy na niej. Na kółku w jego środkowej części oznaczamy strony świata, zgodnie z położeniem igły pod spodem. Pozostała część kółka zostaje wolna — przygotowana do oznaczania

RYŚ. A



RYŚ. B



RYŚ. G

godzin. W środku przyklejamy klejem uniwersalnym druk miedziany, pod kątem ok. 45° nad kierunkiem oznaczającym północ (rys. A). Teraz trzeba w dzień słoneczny wyskalować zegarek. Pierwszą godzinę, którą oznaczacie bez obserwacji będzie 12.00. Kreska, która będzie ją oznaczała znajdzie się pod nachylnym drucikiem i będzie się pokrywała z kierunkiem północnym, ponieważ słońce w południe świeci prosto na północ. Pozostałe godziny wyznaczycie sobie sami, obserwując jak układa się linia cienia w prawo i w lewo od godziny 12. Skorzystacie tu z usług zegara mechanicznego, ale po wyznaczeniu godzin będziecie mogli się bez niego obyć (niestety tylko w słoneczny dzień).

Bez gotowego kompasu poradzimy sobie przyklejając do oznaczonego już kółka pod spodem dwie igły do szycia (rys. B), które zastąpią jedną igłę magnetyczną z otworem w środku. Rozchylamy je tak, żeby zmieściła się oś obrotu z ka-

walka szpilki wbitego w dno pudełka (rys. C). Na wierzchu krążka, w jego środku, przyklejamy połówkę zatrzasku stosując jeszcze podkładkę, która przesunie oparcie osi maksymalnie w górę. Do zatrzasku możemy przylutować wspomniany poprzednio druk miedziany zamiast go przyklejać do kółka. Całość zegarka możemy przykryć podwyszonym wieczkiem z przezroczystym wierzchem, który pozwoli na określenie kierunków świata bez otwierania pudełka. Do odczytania godziny wskazane jest jednak zdjęcie pokrywy, gdyż zalamanie światła w wieczku zniekształci wskazania. Spód pudełka czy kompasu możecie zapatrzeć w miedziane uszka do paska, żeby nosić nasz zegarek na rękę. Czy potraficie odpowiedzieć dlaczego na skośny pręcik rzucający cień wybrałem druk miedziany? Życzę powodzenia i czekam na odpowiedź.

mgr inż. K. CHORZEWSKI



SKRZYŃKA POCZTOWA

Kol. Bogdan Krzepa, lat 13, uczeń VII kl. szkoły podst., Kraków, ul. Gabrieli Zapolskiej 24 m. 10 — pragnie korespondować z Koleżankami i Kolegami o filatelistyce i wymieniać znaczki.

Kol. Krzysztof Krysiak, lat 14, uczeń VIII kl. szkoły podst., Łódź, ul. Podrzeczna 27 m. 34 — poszukuje numeru 2 z 1960 r. „Horyzontów Techniki dla Dzieci”, za który odda inne.

Kol. Andrzej Godzic, lat 14, uczeń VIII kl. szkoły podst., Sosnowiec, ul. Dekerta 14 m. 22 — za silniczek elektryczny do napędu modeli na 4,5 V, pragnie uzyskać w drodze zamiany numer 5 z 1971 r. „Kalejdoskopu Techniki” i broszurki z serii „Zrób to sam” pt. „Pojazd księżycowy” i „Poduszkiowiec”.

Kol. Sylwester Łoboda, lat 15, uczeń VIII kl. szkoły podstaw., Wołyn, ul. Ogrody 12, pow. Radzyń Podlaski — jest modelarzem lotniczym — zbędną numery „Horyzontów Techniki dla Dzieci” i „Kalejdoskopu Techniki” pragnie podarować młodszemu Kolegom. Prosi o listy.

Kol. Krystian Kaiserbrecht, lat 13, uczeń VII kl. szkoły podst., Gliwice, ul. Tarnogórska 16 m. 1 — interesuje się chemią — prosi Koleżanki i Kolegów o podobnym zainteresowaniu o listy, chcieliby wymienić sprzęt laboratoryjny.

Kol. Małgorzata Obidzińska, lat 12, uczennica VI kl. szkoły podst., Warszawa-Grochów, ul. Szklanych Domów 9a m. 17 — pragnie nawiązać korespondencję na tematy techniczne z Koleżanką lub Kolegą w Jej wieku.

Kol. Stanisław Wieczorek, lat 16, uczeń II kl. Technikum Hutniczego, Częstochowa, ul. Bór 150a — jest radioamatorem — prosi Kolegów o listy.

Kol. Edward Pietrzak, uczeń IV kl. Technikum Elektrycznego, Łódź, ul. 22 Lipca 10 m. 22 — do własnego domowego muzeum poszukuje starych odbiorników radiowych, na kryształek itp., za które odda różnoraki sprzęt radiotechniczny. Sprawę traktuje poważnie. Oczekuje na listy.

Kol. Marek Mierzejewski, Grzegorz, lat 11, uczeń IV kl. szkoły podst., poczta Bojmie, kol. Janin, pow. Siedlce — interesuje się radiotechniką, fotografią i filatelistyką — prosi Kolegów w Jego wieku o korespondencję na te tematy.

Kol. Halina Adamczyk, lat 13, uczennica VIII kl. szkoły podst., Kostrzyn nad Odrą, ul. Sportowa 5 m. 2 — zbiera znaczki — bardzo prosi Koleżanki w Jej wieku o listy i pomoc w wymianie znaczków filatelistycznych.

Kol. Franciszek Asmus, lat 14, uczeń VII kl. szkoły podst., poczta Krokowa, wieś Lisewo, pow. Puck — poszukuje „Horyzontów Techniki dla Dzieci” — numerów od 1 do 6 i od 8 do 12 z 1966 r. i rocznika 1965, za które odda w drodze zamiany broszurki z serii „Zrób to sam”, „ABC Techniki” i ciekawe książki. Zależy Mu bardzo na czasie.

Kol. Antoni Markowski, lat 12, uczeń V kl. szkoły podst., Police, ul. Z. Wróblewskiego 14 m. 1, pow. Szczecin — jest radioamatorem — prosi Kolegów o listy na interesujący Go temat.

Kol. Iwo Kulik, lat 12, uczeń VI kl. szkoły podst., Kamień Pomorski, ul. Dzierżyńskiego 3 m. 6 — poszukuje numeru 12 z 1967 r. „Horizontów Techniki dla Dzieci”, za który odda w zamian broszurki z serii „Zrób to sam”. Bardzo Mu zależy na szybkiej zamianie.

Kol. Piotr Palukowski, lat 14, uczeń VII kl. szkoły podst., Banie Mazurskie, pow. Gołdap, woj. białostockie — interesuje się filatelistyką i fotografią — pragnie nawiązać korespondencję z Koleżankami i Kolegami na te tematy.

Kol. Dariusz Owczarek, lat 13, uczeń VII kl. szkoły podst., Knurów, ul. Krosieckiego 3 m. 4, pow. Rybnik — za jakiegokolwiek numeru, które ukazały się do 1970 r. „Horizontów Techniki dla Dzieci”, odda poszukiwane broszurki z serii „Zrób to sam”, znaczki filatelistyczne i materiały modelarskie.

Kol. Małgorzata Urbaniakówna, lat 14, uczennica VII kl. szkoły podst., Police koło Szczecina, ul. Siedlecka 4a — interesuje się geografią, zbiera znaczki filatelistyczne — prosi Koleżanki i Kolegów o pomoc w zbieraniu znaczków.

Kol. Henryk Lewicki, lat 15, uczeń I kl. Liceum Ogólnokształc., Puck, ul. Męczenników Piśnicy 5 m. 1 — prosi Kolegów o listy na temat nowoczesnej techniki.

Kol. Danuta Piwowarska, lat 14, uczennica VIII kl. szkoły podst., Józefin 10, poczta Ujazd, pow. Brzeziny, woj. łódzkie — stała Czytelniczką naszego pisma — prosi Koleżanki i Kolegów o listy na tematy techniczne.

Kol. Jerzy Pelzak, lat 14, uczeń VII kl. szkoły podst., Dynów, ul. Kazimierza Wielkiego 1 m. 20, pow. Brzozów, woj. rzeszowskie — jest początkującym fotoamatorem — prosi Koleżanki i Kolegów o podobnym zainteresowaniu o listy.

Kol. Zdzisława Dośpiolówna, lat 13, uczennica VI kl. szkoły podst., Leśmierz, pow. Łęczyca, woj. łódzkie — pragnie nawiązać korespondencję z Koleżankami i Kolegami w Jej wieku na tematy techniczne.

Kol. Władysław Borowski, lat 14, uczeń VI kl. szkoły podst., Lomnica, ul. Kolejowa 13, pow. Jelenia Góra — stały Czytelnik „Kalejdoskopu Techniki” — prosi o listy Kolegów interesujących się technika.

Kol. Anna Józepczukówna, lat 11, uczennica IV szkoły podst., Tuchola, ul. Piastowska 9 m. 45 — bardzo prosi Koleżanki i Kolegów o jakiegokolwiek numeru „Horizontów Techniki dla Dzieci”, za który odda numery „Kalejdoskopu Techniki”.

Kol. Robert Rychlicki, lat 13, uczeń VI kl. szkoły podst., Kraków, ul. Smoleńsk 41 m. 47 — stały Czytelnik naszego pisma — prosi o listy na tematy techniczne.

Kol. Wojciech Brodowski, lat 11, uczeń IV kl. szkoły podst., Mława, Stary Rynek 12 m. 17 — bardzo prosi starszych Kolegów, którym są już niepotrzebne roczniki od 1957 do 1967 „Horizontów Techniki dla Dzieci” o podarowanie ich.

Kol. Danuta Jasińska, lat 12, uczennica VI kl. szkoły podst., Chelma, Osiedle, ul. Marii Skłodowskiej-Curie 9 m. 35 — prosi Koleżanki w Jej wieku o listy na temat techniki.

Kol. Waldemar Lewandowski, lat 14, uczeń VII kl. szkoły podst., Sopot, ul. Wybickiego 20 m. 5 — poszukuje słuchawek radiowych o oporności 2000 omów, za które odda płyty.

Kol. Adam Orzechowski, lat 16, uczeń II kl. Technikum Mechanicznego, Kutno, ul. Olimpijska 31 — za numer 12 z 1970 r. „Horizontów Techniki dla Dzieci” odda w zamian drobny sprzęt radiowy.

Kol. Elżbieta Wiewiórówna, lat 14, uczennica VIII kl. szkoły podst., Zielin, ul. Krótka 5, poczta Mieszkowice, pow. Chojna, woj. szczecińskie — pragnie korespondować z Koleżankami i Kolegami interesującymi się techniką.

Kol. Jacek Lipski, lat 13, uczeń VI kl. szkoły podst., Lublin, ul. Warszawska 47e — jest początkującym radioamatorem — prosi Kolegów, bardziej zaawansowanych w radioamatorstwie o listy.

Kol. Marek Weiland, lat 13, uczeń VII kl. szkoły podst., Gdańsk-Wrzeszcz, ul. Ceglana 15 m. 2 — pragnie korespondować z Koleżankami i Kolegami w Jego wieku na tematy techniczne.

Kol. Edmund Głaz, Lipiny 46, poczta Pilzno, pow. Debica, woj. rzeszowskie — za roczniki „Horizontów Techniki dla Dzieci” od 1957 r., odda w zamian silniczek elektryczny od wycieraczki samochodowej na 12 V. Prosi o listy.

Kol. Miroslaw Kotulski, lat 15, uczeń VIII kl. szkoły podst., Tarnobrzeg, ul. Nowotki 1 m. 16 — poszukuje broszurek z serii „Zrób to sam”, za które odda inne.

Kol. Andrzej Chowaniec, lat 13, uczeń VII kl. szkoły podst., Bukowina Tatrzaska, Wierch Olszański 488 — poszukuje numeru 4 z 1971 r. „Kalejdoskopu Techniki”, za które odda inne.

Kol. Henryk Kaluza, lat 16, uczeń Zasadniczej Szkoły Zawod., Chorynkowice 2, poczta Sońcówce, pow. Gliwice — zbędne Mu już numery „Kalejdoskopu Techniki” z lat 1970 i 1971, odda w drodze zamiany za znaczki filatelistyczne.

Kol. Daniel Krzyżaniak, lat 11, uczeń V kl. szkoły podst., Poznań, ul. Świt 48c m. 8 — do kompletu rocznika 1970 poszukuje numerów 1, 2, 3, 6 i 10 „Horizontów Techniki”, za które odda w zamian numery „ABC Techniki” z 1969 r. i 1972 r. oraz „Kalejdoskopu Techniki” z 1971 r. Zależy Mu bardzo na czasie.

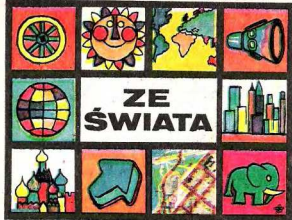
Kol. B. Mścichowski, lat 12, uczeń VI kl. szkoły podst., Bytom, ul. Chrzanowskiego 5 m. 9 — poszukuje numerów 3, 4 i 5 z 1970 r. „Kalejdoskopu Techniki”, w zamian odda znaczki filatelistyczne, polskie i zagraniczne.

Kol. Jacek Lipski, lat 13, uczeń VI kl. szkoły podst., Lublin, ul. Warszawska 47 e — za numer 7 z 1972 r. „Kalejdoskopu Techniki” odda w drodze zamiany ciekawe czasopismo.

Kol. Bogdan Gryta, lat 13, uczeń VIII kl. szkoły podst., Wrocław, ul. Trzebnicka 13 m. 2 — interesuje się techniką — bardzo prosi starszego Kolegę, który ma zbędne numery „Horizontów Techniki dla Dzieci” o podarowanie ich.

Kol. Roch Zdebel, lat 14, uczeń VIII kl. szkoły podst., Ruda Śl. 6, ul. PPR 17 m. 13 — poszukuje broszurki z serii „Zrób to sam” pt. „Budujemy model poduszkozca”, za który odda w zamian serię znaczków filatelistycznych słynnych malarzy.

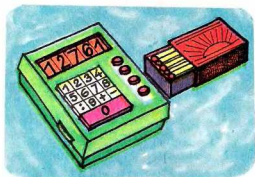
J. P.



ELEKTRONOWA MASZYNA DO LICZENIA

W Japonii wyprodukowano kieszonkową maszynkę do liczenia pracującą na tzw. obwodach scalonych dużej skali. Źródłem energii jest bateria. Niewielkie rozmiary urządzenia (wielkość równa dwóm pudełkom papierosów), szybkość działania połączona z niezawodnością i dużą precyzją powodują, że maszynka znajduje zastosowanie dosłownie we wszystkich dziedzinach życia.

Maszynka produkowana jest w kilku rodzajach, najprostsza wykonuje cztery podstawowe działania, natomiast najbardziej skomplikowana jest już właściwie mini komputerem wykonującym wszelkie działania matematyczne oraz magazynującym żądane informacje. Specjaliści przypuszczają, że nowe maszynki w krótkim czasie zastąpią popularne do tej pory suwaki, stołowe maszyny liczące oraz tablice matematyczne. Już obecnie dzieci japońskie i amerykańskie używają w niektórych szkołach elektronowych maszynek do liczenia.



KOLEJ NAPĘDZANA FALAMI RADIOWYMI

Podstawową przeszkodą w zastosowaniu pojazdów poduszkowych w kolejnictwie są kłopoty z doprowadzeniem energii. Problem ten występuje zwłaszcza przy dużych prędkościach, które w przypadku nowoczesnych poduszkowców mogą dochodzić do 800 km/godz. Stosowanie tradycyjnych linii elektrycznych nie wchodzi oczywiście w rachubę.

Interesujący sposób rozwiązania tego zagadnienia podali naukowcy kanadyjscy. Proponują oni mianowicie zastosowanie jako nośnika energii fal radiowych wysokiej częstotliwości. Wzdłuż toru umieszczony będzie paraboliczny falowód emitujący fale. Do odbioru energii wykorzystane będą anteny prostownikowe umieszczone na dachu pojazdu. Zrealizowanie tego śmiałego projektu wymaga dalszych badań.

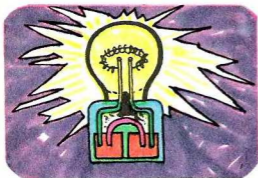


NAJWIĘKSZA BUDOWLA ŚWIATA

W Nowym Orleanie (USA) projektuje się wybudowanie w przyszłym roku ogromnej hali widowiskowo-sportowej, mogącej jednorazowo pomieścić ponad 100 tysięcy widzów.

Budowla, w kształcie koła, będzie wyposażona w potężne monitory telewizyjne umożliwiające widzom siedzącym w dalszych rzędach jednoczesne oglądanie widowiska „na żywo” oraz na ekranie.

Ołbrzymie rozmiary hali pozwalają określić ją mianem największej budowli świata.

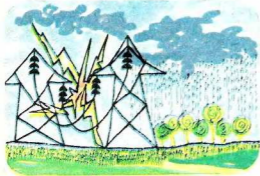


CHEMICZNA LAMPA

W Stanach Zjednoczonych produkowane są awaryjne lampy przenośne, w których światło powstaje w wyniku reakcji chemicznej. Wewnątrz urządzenia znajdują się dwa oddzielone od siebie płyny. „Włączenie” lampy polega na jej potrząśnięciu, w wyniku czego następuje zmieszanie płynów i następnie świecenie przez około 3 godziny. W trakcie świecenia nie jest wydzielane ciepło.

SZTUCZNY DESZCZ

W USA prowadzone są badania nad wywoływaniem deszczu za pomocą wyładowań elektrycznych. Na podstawie wykonanych już doświadczeń stwierdzono, że wyraźne zwiększenie opadów powodują wyładowania elektryczne w niezalowanym przewodzie zasilanym prądem o stałym napięciu 50 tysięcy woltów.



PLYWAJĄCE MIASTECZKO

W Japonii ukończono budowę miasteczka składającego się z 4 sztucznych wysp. Każda wyspa zbudowana jest na pływającej stalowej płycie o średnicy około 1 km. W górnej części obiektu, wystającej ponad powierzchnię morza, znajdują się sklepy, kina, urzędy, natomiast w dolnej — podwodnej mieszkania. Mieszkania montowane są w ogromnych walcach wykonanych z wysokogatunkowej stali. W najniższej partii (około 30 m poniżej poziomu morza) umieszczone są urządzenia pomocnicze służące do transportu pionowego, wentylacji a także elektrownie napędzane energią fal morskich.



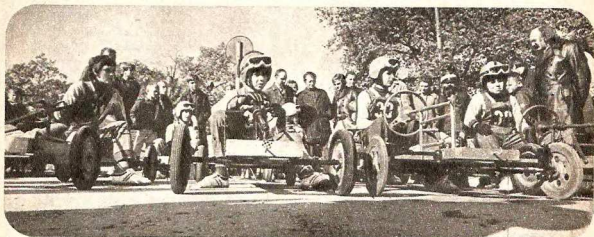
NYLONOWE POWŁOKI ANTYKOROZYJNE

W ZSRR prowadzone są badania nad nowymi formami zabezpieczania części metalowych przed korozją. Rewelacyjne wyniki uzyskano pokrywając stalowe elementy warstwą nylonu. Trwałość części układu napędowego samochodu pokrytych powłoką z tworzywa sztucznego wzrosła 10 krotnie. Dodatkową zaletą stosowania powłok jest możliwość wyeliminowania smarowania.

KOSMICZNY RADAR

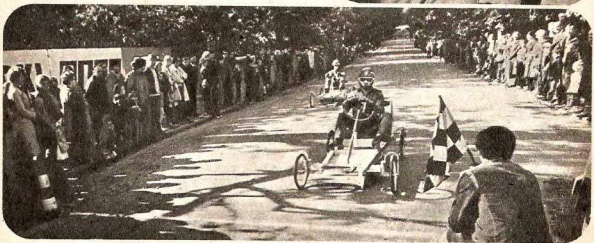
W USA skonstruowano super dokładny radar przeznaczony do kontrolowania ruchu pojazdów kosmicznych. Zasięg urządzenia — 60 tys. kilometrów, a błąd pomiaru 1 m. Radar może być również używany do pomiaru prędkości pojazdów kosmicznych. Dokładność pomiaru jest bardzo duża: przy prędkości 60 tys. km/godz. wynosi 5 cm/sek.

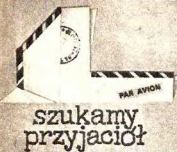
II OGÓLNOPOLSKIE ZAWODY MINIKARÓW O PUCHAR „KALEJDOSKOPIU TECHNIKI” I „ŚWIATA MŁODYCH”



Podobnie jak w roku ubiegłym, tym razem w Poznaniu a nie w Warszawie, odbędą się na jesieni ogólnopolskie zawody minikarów.

Gorąco Was zachęcamy do budowy pojazdów i do wzięcia udziału w imprezie. Z powodu braku miejsca nie możemy wydrukować planów konstrukcyjnych nowego minikara, ale możecie je znaleźć w „Świecie Młodych”. Kolejne komunikaty zamieścimy w następnych numerach. A oto kilka zdjęć z ubiegłorocznych zawodów.





szukamy
przyjaciół

**ПАРХОМЕНКО
АЛЕКСАНДР**

15 лет
СССР — УКР, ССР
Черниговская область
город Прилуки
улица Красноармейская 68
кв. 6

БОНДАРЕНКО ВАЛЕРИЙ
15 лет
СССР Краснодарский край
Славянский район
п/о Ханьков
хутор Прикубанец

ПАНЬКОВ НИКОЛАЙ

15 лет
СССР
Владимирская область
Собинский район
посёлок Ставрово
улица Комсомольская 5
кв. 31

ШНЛОВ ВАДИМ

15 лет
СССР
Владимирская область
город Вязники — 601400
улица Тихая дом 15

ДЕМИДОВ САША
13 лет
СССР
г. Ленинград М-70
ул. Победы д. 12 кв. 33

ВОБЛИКОВА ИРИНА

15 лет
СССР Москва М-54
улица Зацепы д. 32 кв. 19

КОПЫЛОВ АЛЕКСАНДР

12 лет
СССР
Иркутская область
город Жигалово 666410
улица Октябрьская 2/а

БЕЛОВА ГАЛИНА

12 лет
СССР Москва И-329
Тенистый проспект
дом 10 корпус 1 кв. 18

KONKURS

Czym wsławił się kapitan tego jachtu? Jak brzmi jego nazwisko? Spróbujcie odpowiedzieć na te pytania oraz nazwać części jachtu oznaczone na rysunku (na str. 24 podajemy wykaz tych nazw w kolejności alfabetycznej).

Wszyscy, którzy w terminie nadesłają prawidłowe odpowiedzi wezmą udział w losowaniu 5 plecaków oraz srebrnych odznak Horyzontów Techniki dla Dzieci. Termin nasyłania odpowiedzi upływa w dniu ukazania się następnego numeru w kioskach „Ruchu”. Kupon konkursowy, należy odciąć i nakleić na kartkę pocztową z rozwiązaniem. Odpowiedzi bez kuponu nie biorą udziału w losowaniu.

Adresować należy: Redakcja „Kalejdoskopu Techniki”, Warszawa 1, skrytka pocztowa 1004, nr kodu pocztowego 00-950, koniecznie z dopiskiem „konkurs”.

SPIS TREŚCI: 1. Ręka bogini. — 2. Namagnesowany kaloryfer. — 3. Technika w walce z żywiołem morskim. — 4. Fantazja i Rzeczywistość: Wizje przyszłości 1755 r. — 5. Kącik Konstruktora: Łódka z pletwami; Nareczny zegarek słoneczny. — 6. Skrzyńka Pocztowa. — 7. Ze Świata. — 8. II Ogólnopolskie Zawody Mincerów o Puchar „Kalejdoskopu Techniki” i „Świata Młodych”. — 9. Szukamy Przyjaciół. — 10. Konkurs.

Wszystkie zabawki podane w kąciku konstruktora — zastrzeżone. Produkcja masowa wyłącznie ze zgodą redakcji. Rozwiązanie rebusu ze strony 14: Bieguna magnetyczny Ziemi

WYDAWNICTWA

CZASOPISM

TECHNICZNYCH



KALEJDOSKOP TECHNIKI — miesięcznik popularno-techniczny dla młodzieży redaguje kolegium: mgr inż. **Włodzimierz Wajnert** (redaktor naczelny), mgr **Hanna Tyńska** (z-ca red. naczelnej), inż. **Józef Beck** (red. działu). Rysunki wykonali: S. Ciecierski, B. Kosacki, M. Kościelniak, W. Tarbus, W. Wajnert. Fotografie: J. Adamowski, J. Kasprzak

Prenumeratę przyjmują listonosze oraz urzędy pocztowe. Na blankiecie PKO należy wpisać wysokość wpłaconej sumy, imię, nazwisko, adres prenumeratora, nr konta PKO Warszawa, 1-9-121697 — Zakład Kolportażu Wydawnictw Czasopism Technicznych NOT, Warszawa, ul. Mazowiecka 12. Na drugiej stronie środkowego odcinka napisać: Kalejdoskop Techniki, opłata za prenumeratę (podat za który kwartał, półrocze, rok). Termin opłaty upływa 1 każdego miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty. Cena w prenumeracie: kwartalnie zł 10,50, półrocznie zł 21, rocznie zł 42. Opłatę można również przelać do Zakładu Kolportażu WCT (adres jak wyżej) przekazem pocztowym. Cena czasopisma zł 3,50.

Adres Redakcji: Warszawa, ul. Czackiego 3/5, tel. 21-21-12. Korespondencje adresować należy: Warszawa 1, skrytka pocztowa 1004, nr kodu pocztowego 00-950.
Druk RSW „Prasa-Książka-Ruch” Katowice, 1666 73 — M-13 — Nakład 75.000



- a — bezan
- b — biok
- c — bom
- d — fok
- e — grot
- f — pawęż
- g — reling
- h — saling
- i — szoty
- k — sztag

15